



## CONTENIDO

- ✓ Definiciones
- ✓ Por qué medir el rendimiento de la seguridad operacional?
- ✓ Indicadores de rendimiento en materia de seguridad operacional
- ✓ Nivel de alerta
- ✓ Seleccionando el objetivo
- ✓ Plantilla para los datos de SPI y gráfico de tendencias
- ✓ Nivel aceptable de rendimiento de la seguridad operacional
- ✓ Preguntas

The background is a collage of various business-related graphics. It includes several 3D bar charts in yellow, red, and blue. There are also several data tables with numbers arranged in rows and columns. A large blue semi-transparent rectangle is overlaid in the center, containing the word 'DEFINICIONES' in white capital letters. The overall aesthetic is professional and data-oriented.

# DEFINICIONES



**Accidente.** Todo suceso relacionado con la utilización de una aeronave, que, en el caso de una aeronave tripulada, ocurre entre el momento en que una persona entra a bordo de la aeronave, con la intención de realizar un vuelo, y el momento en que todas las personas han desembarcado, o en el caso de una aeronave no tripulada, que ocurre entre el momento en que la aeronave está lista para desplazarse con el propósito de realizar un vuelo y el momento en que se detiene, al finalizar el vuelo, y se apaga su sistema de propulsión principal, durante el cual:

- ✓ cualquier persona sufre lesiones mortales o graves; o
- ✓ la aeronave sufre daños o roturas estructurales; o
- ✓ la aeronave desaparece o es totalmente inaccesible



***Incidente grave.*** Un incidente en el que intervienen circunstancias que indican que hubo una alta probabilidad de que ocurriera un accidente, que está relacionado con la utilización de una aeronave y que, en el caso de una aeronave tripulada, ocurre....., o en el caso de una aeronave no tripulada, que ocurre .....

*Nota 1.- La diferencia entre accidente e incidente grave estriba solamente en el resultado.*

*Nota 2.- Hay ejemplos de incidentes graves en el **Adjunto C.***



***Incidente.** Todo suceso relacionado con la utilización de una aeronave, que no llegue a ser un accidente, que afecte o pueda afectar la seguridad de las operaciones.*

## ¿Qué es un SPI?

**Parámetro** de seguridad operacional **basado en datos**, que se utiliza para **observar y evaluar** el **rendimiento** en materia de seguridad operacional.



## Definiciones

**Indicadores de alto impacto.** SPIs relacionados con el control y la medición de sucesos de alto impacto, **como accidentes o incidentes graves.** A menudo, los indicadores de alto impacto se conocen como **indicadores reactivos.**





## Definiciones

**Indicadores de bajo impacto.** *SPIs* relacionados con el control y la medición de sucesos, eventos o actividades de bajo impacto, como **incidentes, hallazgos que no cumplen las normas o irregularidades**. Los indicadores de bajo impacto se conocen a menudo como indicadores **proactivos y predictivos**.

## Definiciones

- ✓ Un indicador es un **algoritmo o fórmula** que expresa la relación cualitativa o cuantitativa entre dos o más variables y que sirve para medir cuánto se ha logrado del objetivo.

$$\text{Acc/Millón salidas} = \frac{\# \text{ accidentes}}{\# \text{ salidas}} \times 1.000.000$$

$$\text{Acc/Millón salidas} = \frac{2 \text{ accidentes}}{1.900.000} \times 1.000.000 = \mathbf{1.05}$$

## Definiciones

Los indicadores pueden ser **parámetros, medidas, hechos, opiniones o percepciones** que señalen condiciones o situaciones específicas.

## ¿Cómo se miden los SPI ?

- ✓ Un **SPI** es un **parámetro o medida o magnitud** que expresa el comportamiento o desempeño de un proceso, que al compararse con algún **nivel de referencia** permite detectar **desviaciones positivas o negativas**.

## ¿Cómo se miden los SPI ?

### Niveles de referencia

- ✓ El acto de medir se realiza con base en **la comparación** y para ello se necesita **una referencia** contra la cual **contrastar** el resultado del indicador (p. ej., tasa acc. SAM versus tasa acc. mundial).
- ✓ Existen varios niveles: el **histórico**, el estándar, el teórico, el que requieren los usuarios, los de la competencia, los de consenso y los planificados.

## ¿Cómo se miden los SPI ?

### Nivel de referencia histórico

- ✓ **Muestra** cómo ha sido la tendencia a través del tiempo.
- ✓ Permite proyectar y calcular valores esperados para un período.
- ✓ Señala la variación de resultados, su capacidad real, actual y probada.
- ✓ Informa si el proceso está, o ha estado controlado.
- ✓ Indica lo que se ha hecho, **pero no indica el potencial alcanzable.**

## ¿Cómo se miden los SPI ?

### Nivel de referencia estándar

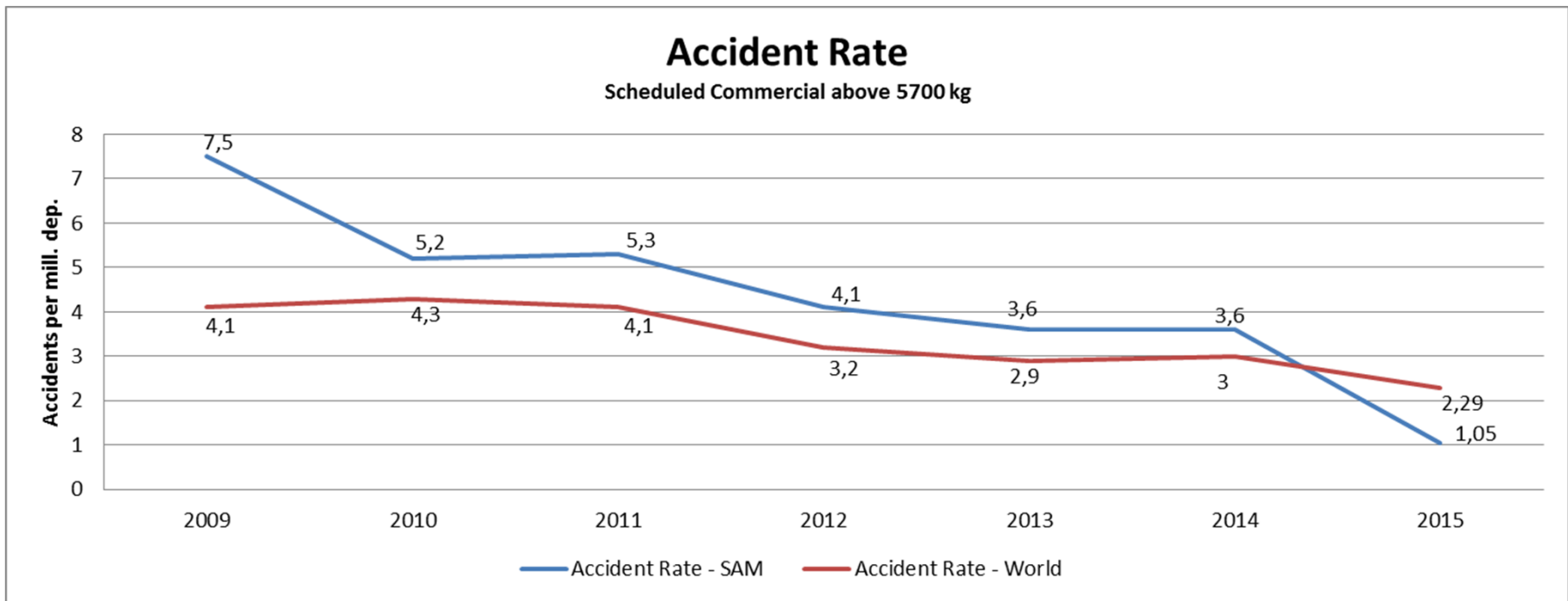
- ✓ **Señala el potencial de un sistema determinado.**
- ✓ Indica el valor que se puede lograr si se hacen bien las cosas.
- ✓ Se calcula utilizando **técnicas de estudio de métodos y de medición del trabajo.**
- ✓ Debe ser actualizado a medida que se introducen cambios en los procedimientos, en las técnicas, o en la curva de aprendizaje de las personas.

## ¿Cómo se expresan los SPI ?

- ✓ Los **indicadores** se expresan de forma que puedan ser verificables en términos de **cantidad y tiempo**.
- ✓ Es por ello que para cada indicador deberá describirse **la fuente o medio de verificación**.
- ✓ Los medios de verificación nos permiten verificar el logro de los objetivos, p. ej., a través de datos estadísticos, encuestas, informes de auditoría, etc..

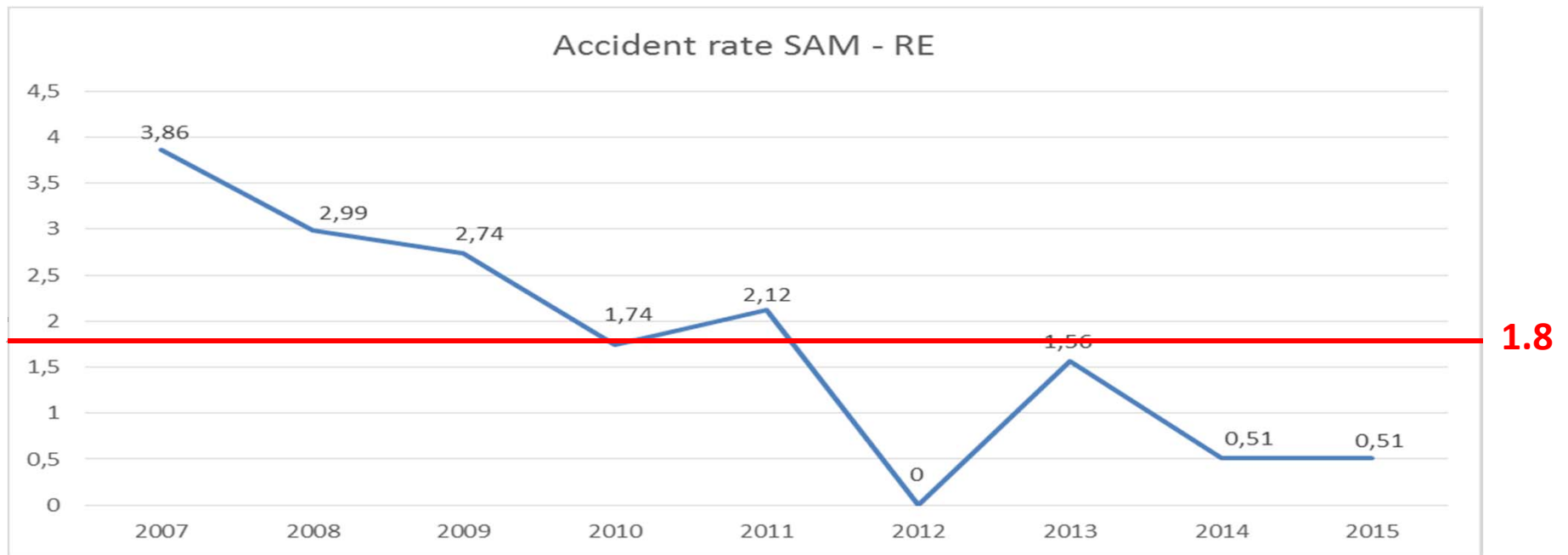


## Ejemplo de SPIs



## Ejemplo de SPIs

**Objetivo:** Reducir la tasa de excursiones de pista en un 20% con relación a la tasa promedio de la Región SAM (2007-2012)



## ¿Cómo se expresan los SPI ? Ejemplos

<b>Indicadores de seguridad operacional de alto impacto</b>					
<i>Descripción de SI</i>		<i>Criterios del nivel de alerta de SI (para 2010)</i>	<i>Nivel de Alerta violado (Si/No)</i>	<i>Criterios del nivel de objetivo de SI (para 2010)</i>	<i>Objetivo logrado (Si/No)</i>
1	<b>Tasa de accidentes / incidentes graves mensual del explotador aéreo colectivo de CAA (cada 1 000 FH)</b>	Tasa promedio de 2009 + 1/2/3 SD (restablecimiento anual)	Sí	<u>5%</u> de mejora de la tasa promedio de 2010 sobre la tasa promedio de 2009	No
2	<b>Tasa de accidentes / incidentes graves en tierra mensual del aeródromo colectivo de CAA — Implica cualquier aeronave (cada 10.000 movimientos en tierra)</b>	Tasa promedio de 2009 + 1/2/3 SD (restablecimiento anual)	Sí	<u>3%</u> de mejora de la tasa promedio de 2010 sobre la tasa promedio de 2009	Sí
3	<b>Tasa de incidentes graves mensual de FIR de los ATS de CAA — Implica cualquier aeronave (cada 100.000 movimientos aéreos)</b>	Tasa promedio de 2009 + 1/2/3 SD (restablecimiento anual)	No	<u>4%</u> de mejora de la tasa promedio de 2010 sobre la tasa promedio de 2009	No

## ¿Cómo se expresan los SPI ? Ejemplos

<b>Indicadores de seguridad operacional de alto impacto - AIR</b>					
<i>Descripción de SI</i>		<i>Criterios del nivel de alerta de SI (para 2016)</i>	<i>Nivel de Alerta violado (Si/No)</i>	<i>Criterios del nivel de objetivo de SI (para 2016)</i>	<i>Objetivo logrado (Si/No)</i>
1	<b>Tasa de incidentes graves mensual de OMA (cada 1 000 H/H)</b>	Tasa promedio de 2015 + 1/2/3 SD (restablecimiento anual)	Sí	5% de mejora de la tasa promedio de 2016 sobre la tasa promedio de 2015	No



**¿PORQUÉ MEDIR EL  
RENDIMIENTO DE LA  
SEGURIDAD  
OPERACIONAL?**

¿Porqué medir  
el rendimiento  
de seguridad  
operacional?

**No se puede gestionar lo  
que no se puede medir**

¿Qué  
necesitamos  
para poder  
medir?

**SDCPS:** Sistema de recopilación y  
procesamientos de datos sobre  
seguridad operacional: **Bases de datos**

- ✓ Entradas;
- ✓ Procesos; y
- ✓ Resultados

## **SDCPS: Sistema de recopilación y procesamientos de datos de seguridad operacional: Bases de datos**

<p><b>Entradas (Recopilación)</b></p>	<ul style="list-style-type: none"><li>● informes de accidentes e incidentes – <b>Autoridad AIG;</b></li><li>● sistemas de notificación de incidentes voluntarios – <b>Proveedores de servicios;</b></li><li>● sistemas de notificación de incidentes obligatorios – <b>Proveedores de servicios;</b></li><li>● sistemas de recopilación de datos operacionales (provistos directamente desde los <b>proveedores de servicios</b>);</li><li>● sistemas de recopilación de datos de vigilancia de la seguridad operacional – <b>Organismo de seguridad Operacional.</b></li></ul>
---	---



## SDCPS: Sistema de recopilación y procesamientos de datos de seguridad operacional: Bases de datos

<p>Procesos (Análisis)</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• herramientas de <b>recopilación</b> de datos y sistemas de gestión de datos para capturar y <b>almacenar</b> datos desde:<ul style="list-style-type: none"><li>➤ sistemas de notificación de accidentes e incidentes;</li><li>➤ sistemas de recopilación de datos operacionales;</li><li>➤ sistemas de recopilación de datos de vigilancia de la seguridad operacional;</li><li>➤ recomendaciones de las investigaciones de accidentes e incidentes graves;</li></ul></li><li>• métodos de análisis para <b>evaluar riesgos</b> conocidos y emergentes desde todas las fuentes de datos disponibles;</li><li>• <b>indicadores de seguridad operacional, niveles de objetivos y alertas (nivel individual o colectivo)</b> para medir el rendimiento en materia de seguridad operacional y detectar las tendencias no deseadas;</li><li>• desarrollo de <b>procesos de vigilancia</b> de seguridad operacional basada en riesgos, lo que incluye la <b>priorización de las inspecciones y auditorías</b>.</li></ul>
--------------------------------	--

## **SDCPS: Sistema de recopilación y procesamientos de datos de seguridad operacional: Bases de datos**

### **Resultados (Intercambio)**

- **recomendaciones de seguridad operacional** emitidas por autoridades pertinentes del Estado, según el análisis de todas las entradas del sistema de datos de seguridad operacional;
- **informes sobre los indicadores, los objetivos y las alertas de seguridad operacional** (proveedor de servicios y nivel de Estado) generados mediante el análisis de las entradas de datos, como:
  - ✓ análisis de “punto de referencia” comparativo;
  - ✓ análisis de tendencia histórica;
  - ✓ correlaciones entre los indicadores proactivos y los resultados de seguridad operacional (accidentes e incidentes graves);

## **SDCPS: Sistema de recopilación y procesamientos de datos de seguridad operacional: Bases de datos**

<p><b>Resultados</b> <b>(Intercambio)</b> <b>(Continuación)</b></p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>revisiones de los reglamentos del Estado y los procesos de vigilancia</b>, como la priorización de las actividades de vigilancia de acuerdo con áreas de mayor riesgo;</li><li>• <b>medidas administrativas necesarias para propósitos de seguridad operacional;</b></li><li>• <b>el intercambio de información sobre temas de seguridad operacional entre autoridades reglamentarias del Estado y autoridades de investigación de accidentes;</b></li><li>• <b>el intercambio de información sobre temas de seguridad operacional entre proveedores de servicios, autoridades reglamentarias, así como también, organizaciones de investigación de accidentes e incidentes, a niveles nacional, regional e internacional.</b></li></ul>
---	---

# SDCPS: Sistema de recopilación y procesamientos de datos de seguridad operacional: Bases de datos



Ecceair - CA, 03001850

Headline: Loss of control, impact with the ground, Fokker F28-4000, Quito, Ecuador

Occurrence filing information

File number: 03001850 Responsible entity: Ecuador CAI

Occurrence status: Data

Occurrence:

Add Topic

Narrative

Note

Link Topic

Runway (S)

Remove FOKKER - F28 - 4000, HC-8MD

South America

Location of: QUITO

Latitude of: 037-00 S

Longitude of: 78-28-00 W

Severity

Highest Damage: Substantial

Injury level: None

Third party damage: Yes

Damage aerodrome:

Object damaged:

Classification

Occurrence clas: Accident

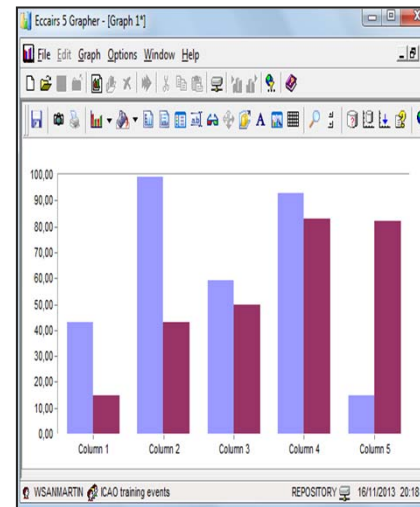
Occurrence: EVAC: Evacuacion FROST: Fret/smoke

Risk Grade:

ATN relation

ATN contribution:


Effect on ATN service:



Query: [Query by type of aircraft]

Report identification	File number	Occurrence class	Substance of occurrence	Local date	Makro/Syr registration	Aircraft registration	Operator	Call sign	Total fatalities	Aircraft damage
NYC2LA10	0204478	Accident	United States	16/04/2010	CESSNA - 411	N234	Unknown			
A03W0247	0300200	Accident	Canada	07/03/2010	BOEING - 300	C-PTLB	Unknown		0	
	0300203	Accident	Ecuador	07/03/2010	FOKKER - HC-8MD	F28-4000	Transportes Aereos Pilares Ecuadoriana S.A. PLAMP			
PR05LN03	0300089	Accident	Brazil	28/03/2010	MYTUBISHI	PFLW	Unknown			
ATL3LA156	0300649	Accident	United States	08/03/2010	FOKKER - F27-300	N713FE	Unknown			
A03C0023	0300510	Accident	Canada	27/01/2010	BOEING - C-550A	W656A	W656A	Always Ltd	0	
AN03LA24	0300295	Accident	United States	24/01/2010	DE HAVILLAND	N209H	Unknown			
NYC3PA103	0300024	Accident	United States	06/01/2010	EMBRAER - ERJ-145	N6571	Dot Airant, Inc. DIBA Continental Express Air Mike Express			
07KCN2PA	0300223	Accident	Brazil	04/01/2010	CESSNA - ES-	CF-264	Unknown		0	
	0300113	Accident	Bolivia	17/01/2010	BAE - B207PRE40D	CF-264	Unknown		0	
A03A0103	0300208	Accident	Canada	04/03/2010	FAIRCHILD	C-PTW	Unknown		0	
04KCN2PA	0300749	Accident	Brazil	07/12/2010	OTHER	PF-10Y	Unknown		2	
ATL3LA203	0200583	Accident	United States	28/11/2010	EMBRAER	N227FA	Unknown		0	

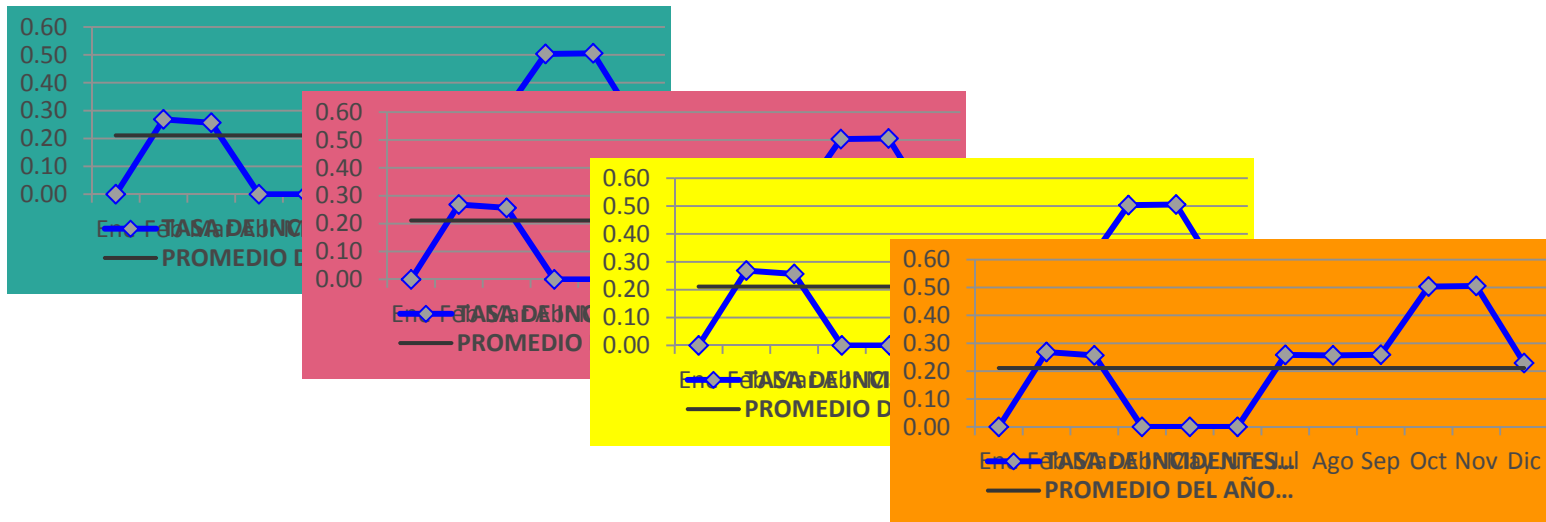
WSANMARTIN 1/22 ICAO training events

A person in a dark suit, white shirt, and patterned tie is pointing with their right hand towards a bar chart. The chart is overlaid on a blue background with a grid. The chart has a vertical y-axis and a horizontal x-axis, both ending in white arrows. There are five vertical bars of increasing height, colored from left to right: purple, blue, green, yellow, and red. The text is centered over the chart area.

**INDICADORES DE  
RENDIMIENTO DE LA  
SEGURIDAD  
OPERACIONAL (SPI)**

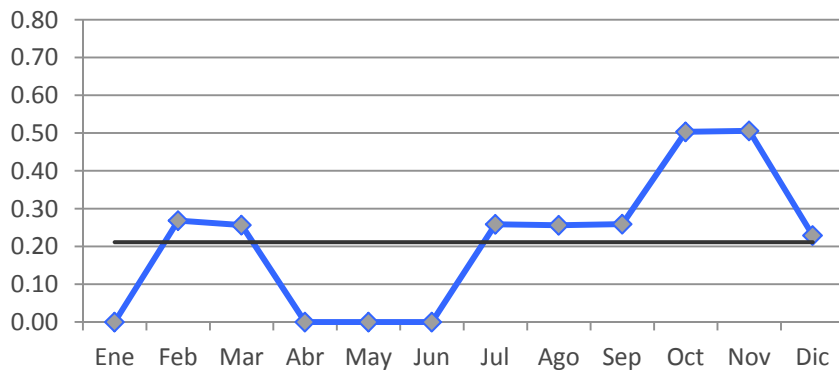
## Indicadores de rendimiento de seguridad operacional

- ☑ Se debe desarrollar un paquete de SPIs para manifestar y medir el rendimiento de seguridad operacional del Estado.
- ☑ Los SPIs se refieren a los resultados relacionadas a la seguridad operacional.
- ☑ Accidentes, incidentes graves, incidentes, deficiencias, no conformidades, etc.
- ☑ SPI de alto impacto y de bajo impacto.
- ☐ SPI colectivos para cada sector proveedor de servicio en aviación.

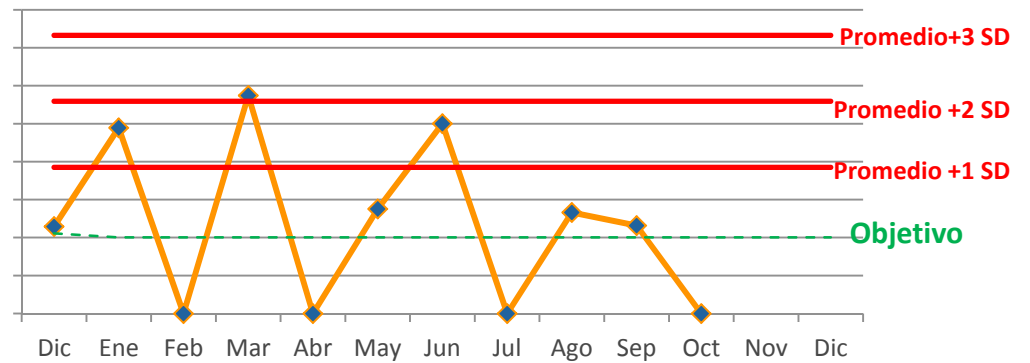


## Dos marcadores de rendimiento de los SPI

- ☑ Objetivos: Se debe establecer el **nivel de objetivo** de la mejora planificada dentro de cada SPI
- ☑ Alertas: Se debe establecer el **activador de alerta** de una alta tasa de incidencias dentro de cada SPI.



◆ TASA DE INCIDENTES NOTIFICABLES MENSUALMENTE  
 — PROMEDIO DEL AÑO ANTERIOR



◆ TASA DE INCIDENTES NOTIFICABLES MENSUALMENTE  
 - - - PROMEDIO DEL OBJETIVO DEL AÑO ACTUAL

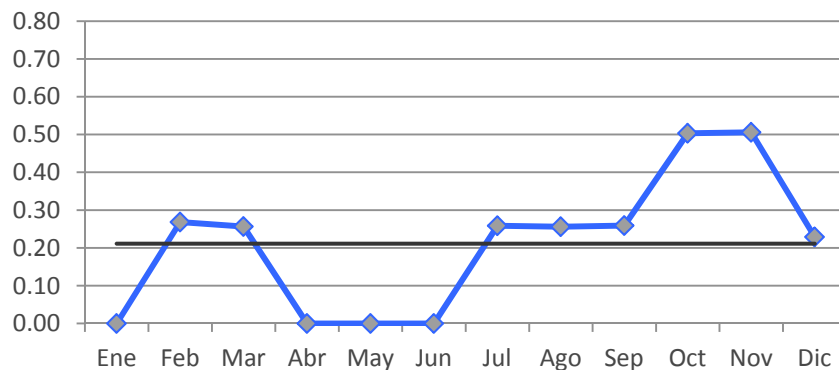
# NIVEL DE ALERTA





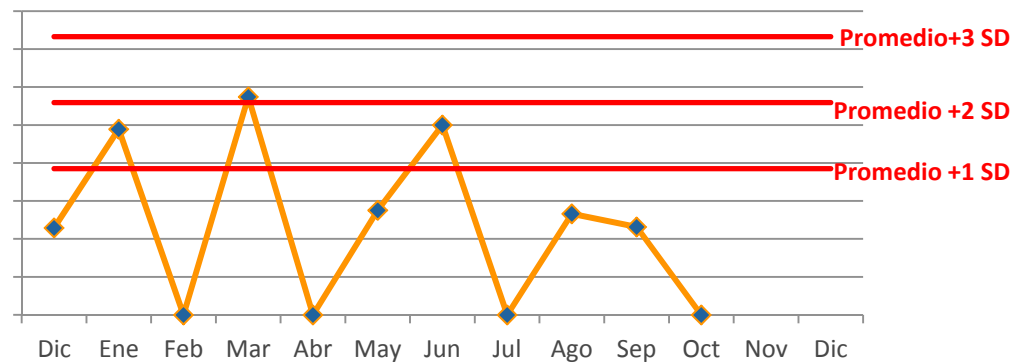
## Configuración para activar la alerta

- Aviso de alarma estadística (fuera de los criterios de control)
- Con base en el rendimiento de datos periódicos anteriores de SPI's. Por ejemplo: valores de desviación promedio y estándar
- Promedio + 1 SD; promedio + 2 SD; promedio + 3 SD
- Monitoreo continuo de las tendencias anormales



—◆— TASA DE INCIDENTES NOTIFICABLES MENSUALMENTE

— PROMEDIO DEL AÑO ANTERIOR

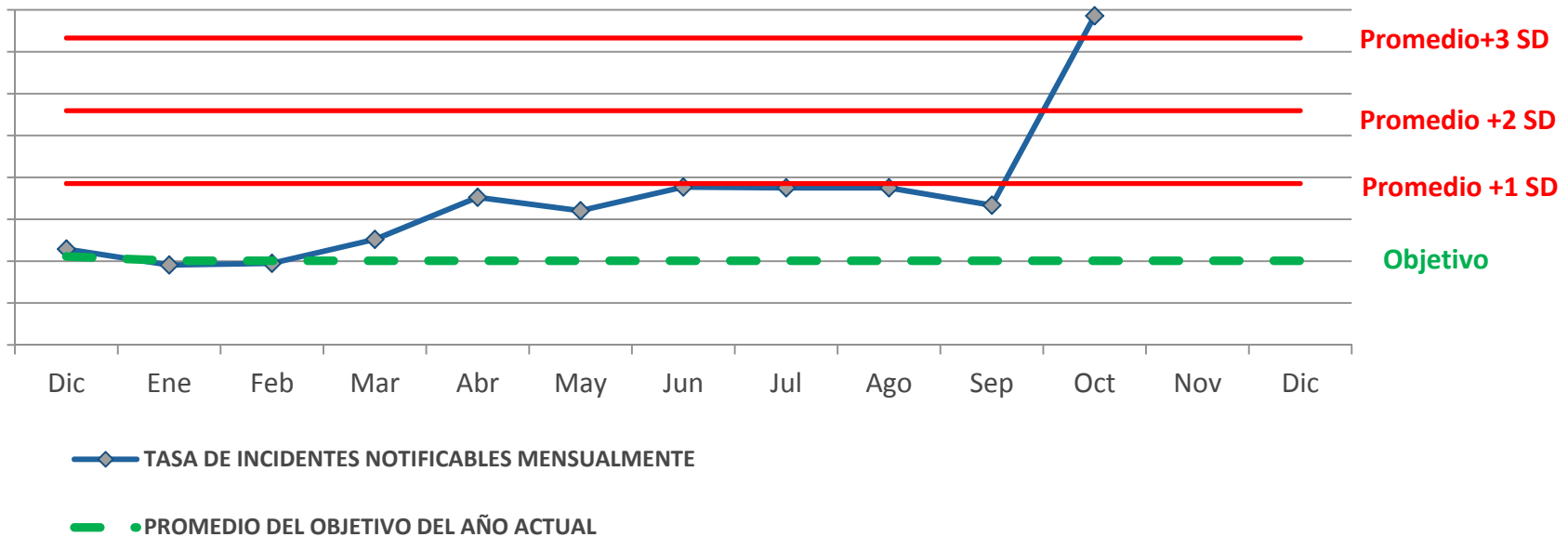


—◆— TASA DE INCIDENTES NOTIFICABLES MENSUALMENTE

## Configuración para activar la alerta

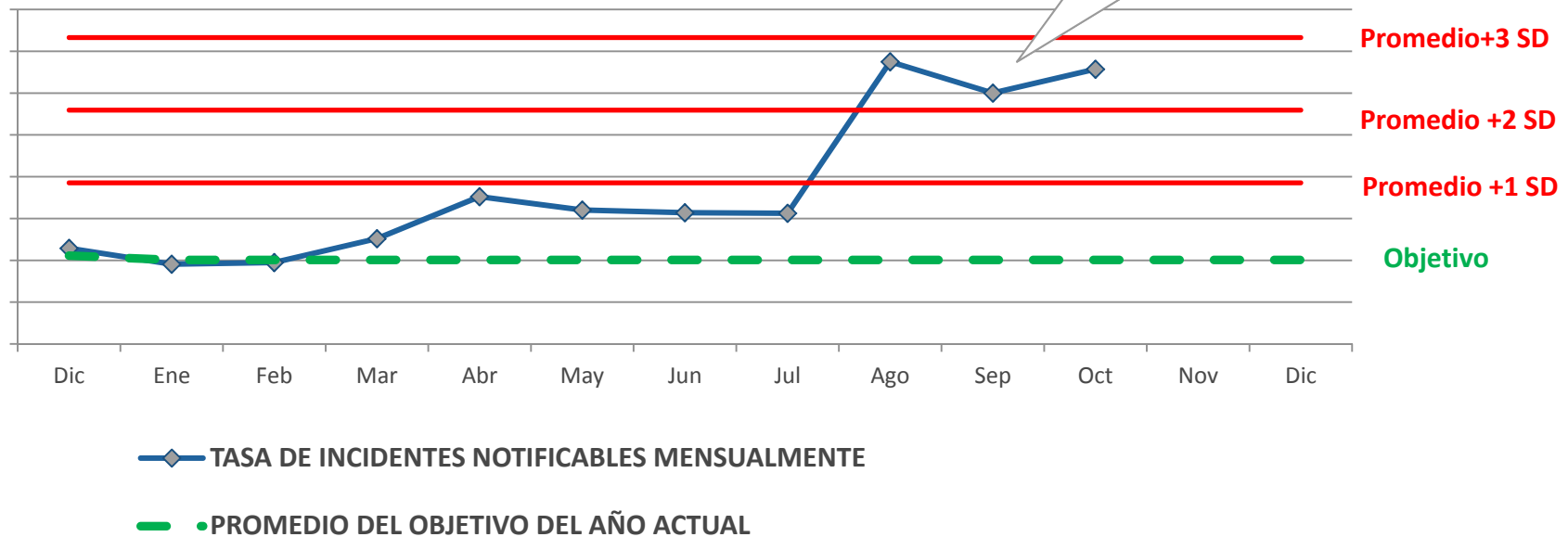
3 Criterios:

Cualquier punto único que este sobre la línea 3 SD



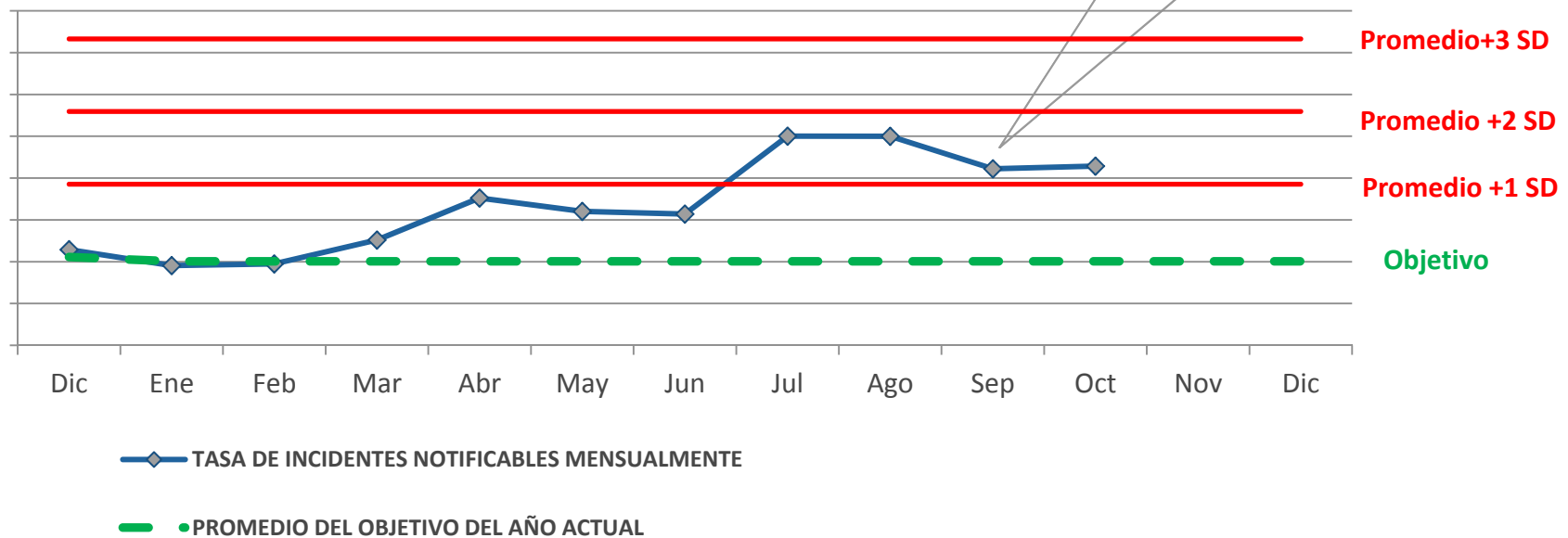
## Configuración para activar la Alerta

Dos o más puntos consecutivos sobre la línea 2 SD



## Configuración para activar la Alerta

Tres o más puntos consecutivos sobre la línea 1 SD

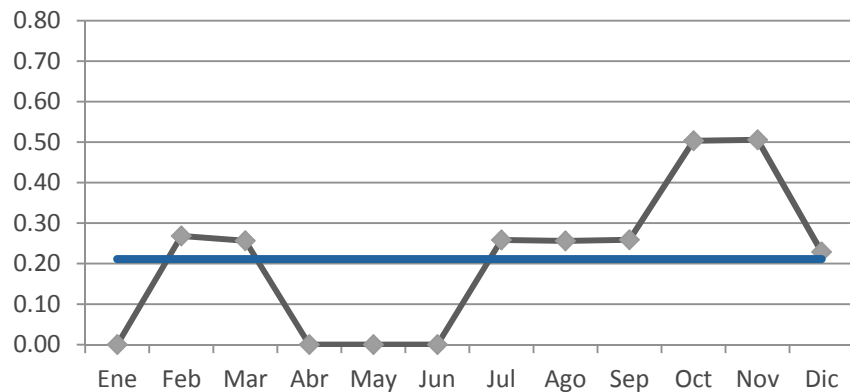




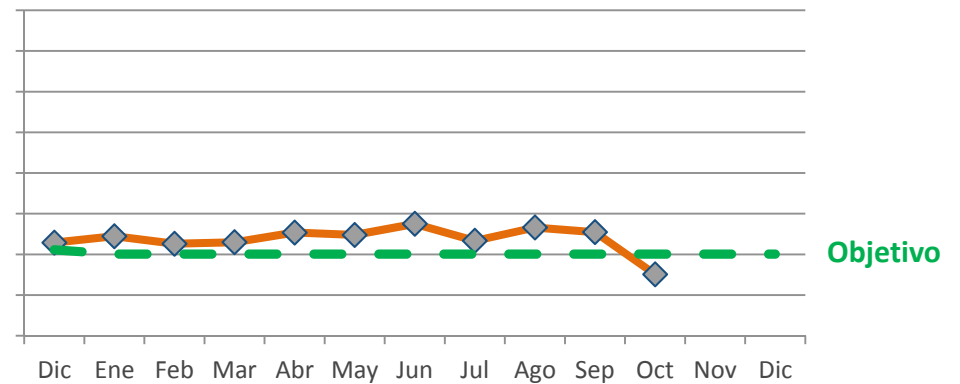
# SELECCIONANDO EL OBJETIVO

## Configuración del nivel del Objetivo

- ☑ Una mejora de la tasa de incidentes planificada (deseada) para un nuevo período de monitoreo.
  - ☑ Reducción del **promedio del período actual** (por ejemplo 5%) , sobre **la tasa promedio del período precedente**
- ☐ Lograr el **objetivo** evaluado al final de cada período de monitoreo.



◆ TASA DE INCIDENTES NOTIFICABLES MENSUALMENTE  
 — PROMEDIO DEL AÑO ANTERIOR



◆ TASA DE INCIDENTES NOTIFICABLES MENSUALMENTE  
 — PROMEDIO DEL OBJETIVO DEL AÑO ACTUAL

The image features a blue-tinted background with a grid pattern. In the upper right, there is a 3D pie chart with several slices in shades of blue, orange, and green, with percentage labels like 15%, 14%, and 13%. In the lower right, a 3D bar chart shows several vertical bars in various colors (blue, orange, green, purple, light blue, dark orange) with numerical values such as 340, 380, 350, and 370. On the left side, a portion of a data table is visible, showing numerical values in a grid format.

# PLANTILLA PARA LOS DATOS SPI Y GRÁFICO DE TENDENCIAS

## Plantilla para los datos del SPI y gráfico de tendencias

- Utilice una plantilla de datos del SPI estandarizada.
- Anotar el **número de ocurrencias y movimientos** a intervalos pertinentes
- Verificar la configuración de **Alertas** y **Objetivos** de mejora planificados (ejemplo 5%)



Ejemplo de indicador de seguridad operacional de Alto Impacto (con criterios de la configuración de alerta y objetivo)

Año precedente				
Mes	H/H total de la OMA	Cantidad de incidentes de notificación obligatoria	Tasa de incidentes*	Promedio
Ene	3,992	-	0.00	0.21
Feb	3,727	1.00	0.27	0.21
Mar	3,900	1.00	0.26	0.21
Abr	3,870	-	0.00	0.21
May	3,976	-	0.00	0.21
Jun	3,809	-	0.00	0.21
Jul	3,870	1.00	0.26	0.21
Ago	3,904	1.00	0.26	0.21
Sep			0.26	0.21
Oct			0.50	0.21
Nov			0.51	0.21
Dic	4,369	1.00	0.23	0.21
			Ave	0.21
			SD	0.17

\* Rate Calculation:( per 1000 HH)

Promedio + 1 SD	Promedio + 2 SD	Promedio + 3 SD
0.39	0.56	0.73

Los criterios de configuración del nivel de alerta del año actual se basan en el año anterior (Promedio + 1/2/3 SD)

Año actual				Current Year Alert Levels			Promedio del objetivo del año actual (linea)
Mes	H/H total de la OMA	Cantidad de incidentes de notificación obligatoria	Tasa de incidentes*	Promedio del año anterior +1RA (linea)	Promedio del año anteriore +2DA (linea)	Promedio del año anterior +3RA (linea)	
Dic	4,369	1.00	0.23	0.39	0.56	0.73	0.21
Ene	3,930	0.75	0.19				0.20
Feb	3,850	0.75	0.19				0.20
Mar	3,970	1.00	0.25				0.20
Abr	3,549	1.25	0.35				0.20
May	3,900	1.25	0.32				0.20
Jun	3,980	1.25	0.31	0.39	0.56	0.73	0.20
Jul	3,999	2.00	0.50	0.39	0.56	0.73	0.20
Ago	4,000	2.00	0.50	0.39	0.56	0.73	0.20
Sep	4,500	1.90	0.42	0.39	0.56	0.73	0.20
Oct	3,500	1.50	0.43	0.39	0.56	0.73	0.20
Nov				0.39	0.56	0.73	0.20
Dic				0.39	0.56	0.73	0.20
			Ave	0.35			
			SD	0.11			

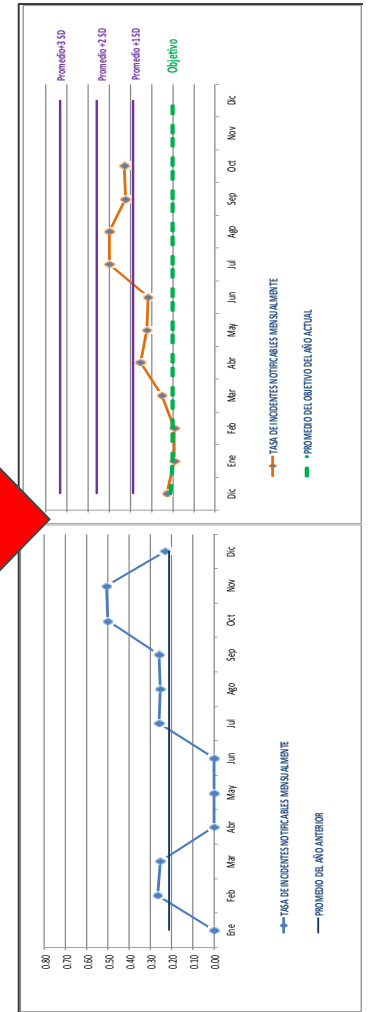
\* Rate Calculation:( per 1000 HH)


Número de ocurrencias y movimientos

Objetivo

0.20

El objetivo del año actual indica una tasa de mejora promedio del 5% sobre la tasa promedio del año anterior, la que es:



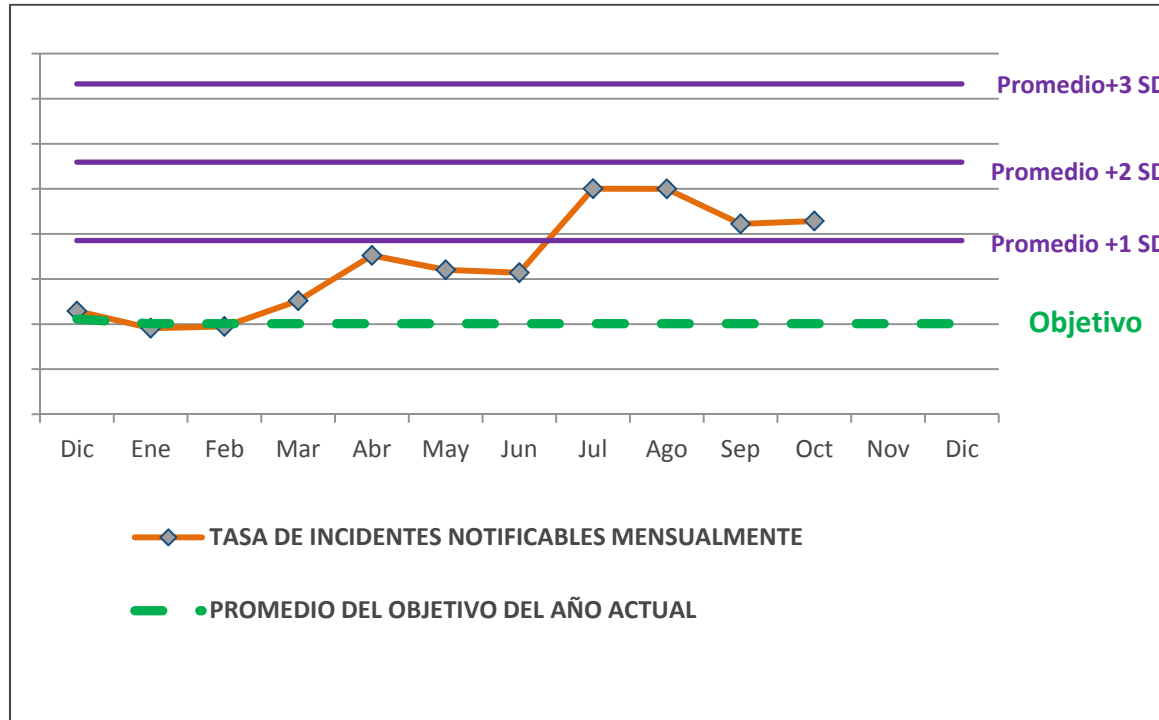


**NIVEL ACEPTABLE DE  
RENDIMIENTO DE  
SEGURIDAD  
OPERACIONAL**

**Nivel aceptable  
de rendimiento  
de seguridad  
operacional**

Al final del período de monitoreo:

- ☑ Cada SPI se manifiesta por su propia alerta y objetivo cuyo resultado determinará:



- ☑ Alerta evitada – Si / No
- ☑ Objetivo conseguido – Si / No

**Nivel aceptable de rendimiento de seguridad operacional**

Por lo tanto:

**Un paquete de SPLs se manifiesta por su logro consolidado de alertas y objetivos**

Indicadores de seguridad operacional de alto impacto				
Descripción de SI	Criterios del nivel de alerta del SI (para el año 2010)	Nivel de alerta violado [SI (4), No (0)]	Criterios del nivel de objetivo de SI (para el año 2010)	Objetivo logrado [SI (3), No (0)]
1 Tasa de incidentes graves/ accidentes mensual del explotador aéreo colectivo de CAA (cada 1 000 FH)	Tasa promedio de 2009 + 1/2/3 SD (restablecimiento anual)	4	5% de mejora de la tasa promedio de 2010 sobre la tasa promedio de 2009	0
2 Tasa de incidentes graves/accidentes en tierra mensual del aeródromo colectivo de CAA (cada 10.000 movimientos)	Tasa promedio de 2009 + 1/2/3 SD (restablecimiento anual)	4	3% de mejora de la tasa promedio de 2010 sobre la tasa promedio de 2009	3
			4% de mejora de la tasa promedio de 2010 sobre la tasa promedio de 2009	0
	Sub-total	8	Sub-total	3
	Max	12	Max	9
Indicadores de seguridad operacional de bajo impacto				
Descripción de SI	Criterios del nivel de alerta del SI (para el año 2010)	Nivel de alerta violado [Yes (2), No (0)]	Criterios del nivel de objetivo de SI (para el año 2010)	Objetivo logrado [Yes (1), No (0)]
Resultados de la vigilancia/auditoría anual de la organización del explotador aéreo colectivo de CAA	Más del 25% del LEI promedio o cualquier hallazgo de Nivel 1 o más de 5 hallazgos de Nivel 2 por auditoría	2	Menos del 10% del LEI promedio y menos de 1 hallazgo de Nivel 2 por auditoría	
% de LEI promedio anual de la inspección de vigilancia de la estación de línea del explotador aéreo de CAA (para cada explotador)	Más del 25% del LEI promedio o cualquier hallazgo de Nivel 1 o más de 5 hallazgos de Nivel 2 por auditoría	2	Menos del 10% de LEI promedio	
Programa de inspección anual de muestreo de la plataforma del explotador aéreo extranjero de CAA	Más del 25% de LEI promedio o cualquier hallazgo de Nivel 1 o más de 5 hallazgos de Nivel 2 por auditoría o menos del 25% de los explotadores extranjeros inspeccionados	2	No menos del 50% de los explotadores extranjeros por inspeccionar	
Resultados de la vigilancia/auditoría anual de la organización del explotador de aeródromo colectivo de CAA	Más del 25% del LEI promedio o cualquier hallazgo de Nivel 1 o más de 5 hallazgos de Nivel 2 por auditoría	0	Menos del 10% del LEI promedio y menos de 1 hallazgo de Nivel 2 por auditoría	
Resultados de la vigilancia/auditoría anual de la organización del explotador de ATS colectivo de CAA	Más del 25% del LEI promedio o cualquier hallazgo de Nivel 1 o más de 5 hallazgos de Nivel 2 por auditoría	2	Menos del 10% del LEI promedio y menos de 1 hallazgo de Nivel 2 por auditoría	
Tasa de incidentes trimestral del RA de los TCAS de la FIR de ATS colectivos de CAA — Implica cualquier aeronave (cada 100.000 movimientos en vuelo)	Tasa promedio de 2009 + 1/2/3 SD (restablecimiento anual)	2	5% de mejora de la tasa promedio de 2010 sobre la tasa promedio de 2009	
Resultados de la vigilancia/auditoría anual de D&M/MRO colectivo de CAA	Más del 25% del LEI promedio o cualquier hallazgo de Nivel 1 o más de 5 hallazgos de Nivel 2 por auditoría	2	Menos del 10% del LEI promedio y menos de 1 hallazgo de Nivel 2 por auditoría	
Tasa trimestral de AMO (MRO) colectivo de CAA de los reclamos de la garantía de componentes debido a defectos técnicos (importantes)	Tasa promedio de 2009 + 1/2/3 SD (restablecimiento anual)	0	5% de mejora de la tasa promedio de 2010 sobre la tasa promedio de 2009	
	Sub-total	12		
	Max	16		
	No Alerta %	71.4%	Objetivo logrado %	35.3%
	<b>Resultados globales de los ALoS (para el año 2010)</b>		<b>57.8%</b>	



**Nivel aceptable de rendimiento de seguridad operacional**

Al inicio de un nuevo período de monitoreo:

- ☑ La organización establece su consolidado mínimo deseado, basado en el resultado global de alertas y objetivos (por ejemplo (ALoS)), tomando en cuenta el período de rendimiento previo (**57.8%** mostrado en la figura)
- ☑ Podría un **60%** ser un posible ALoSP para ser establecido en el siguiente periodo de monitoreo?

Resultados de la vigilancia/auditoría anual de D&M/MRO colectivo de CAA	Más del 25% del LEI promedio o cualquier hallazgo de Nivel 1 o más de 5 hallazgos de Nivel 2 por auditoría	2	Menos del 10% del LEI promedio y menos de 1 hallazgo de Nivel 2 por auditoría	1
Tasa trimestral de AMO (MRO) colectivo de CAA de los reclamos de la garantía de componentes debido a defectos técnicos (importantes)	Tasa promedio de 2009 + 1/2/3 SD (restablecimiento anual)	0	<u>5% de mejora de la tasa promedio de 2010 sobre la tasa promedio de 2009</u>	0
	Sub-total	12	Sub-total	3
	Max	16	Max	8

No Alerta %	71.4%	Objetivo logrado %	35.3%
<b>Resultados globales de los ALoS (para el año 2010)</b>		<b>57.8%</b>	



## Nivel aceptable de rendimiento de seguridad operacional

- ☑ Este ALoSP establecido (por ejemplo **60%**) será medido contra el resultado actual consolidado de las Alertas y Objetivos al final del período de monitoreo, para verificar su éxito.

- ☑ Pregunta: Qué significaría un **100%** de ALoSP?

Respuesta: Todos los objetivos alcanzados + Cero alertas

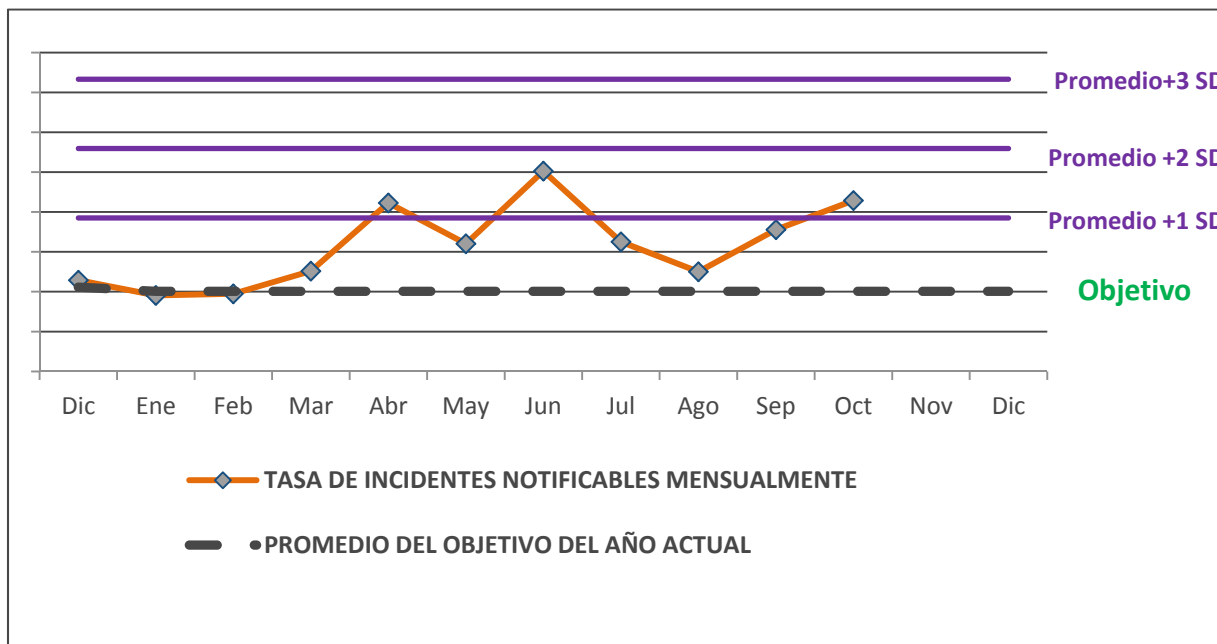
Resultados de la vigilancia/auditoría anual de D&M/MRO colectivo de CAA	Más del 25% del LEI promedio o cualquier hallazgo de Nivel 1 o más de 5 hallazgos de Nivel 2 por auditoría	2	Menos del 10% del LEI promedio y menos de 1 hallazgo de Nivel 2 por auditoría	1
Tasa trimestral de AMO (MRO) colectivo de CAA de los reclamos de la garantía de componentes debido a defectos técnicos (importantes)	Tasa promedio de 2009 + 1/2/3 SD (restablecimiento anual)	0	<u>5% de mejora de la tasa promedio de 2010 sobre la tasa promedio de 2009</u>	0
	Sub-total	12	Sub-total	3
	Max	16	Max	8
	No Alerta %	71.4%	Objetivo logrado %	35.3%
<b>Resultados globales de los ALoS (para el año 2010)</b>		<b>57.8%</b>		

A man in a dark suit and tie is shown from the chest up, holding his hands to his head in a gesture of stress or frustration. The image is partially obscured by a large, semi-transparent blue rectangle that covers the middle portion of the frame. Centered within this blue area is the word "PREGUNTAS" in a bold, white, sans-serif font. The background behind the man is a plain, light color.

**PREGUNTAS**

## PREGUNTA

- ☑ Al final de un periodo de monitoreo de 12 meses, había tres puntos de datos (abril, julio y octubre) que estuvieron por encima de la línea de alerta “Promedio + 1SD” como se muestra:



- ☑ Pregunta: Esta gráfica de alerta ha incumplido alguna condición de alerta?
- ☑ Respuesta: **NO**, no son **puntos consecutivos**.



## PREGUNTA

- ☑ El establecimiento de un objetivo es el nivel de alerta planificado a ser conseguido?

## VERDADERO o FALSO?

- ☑ Respuesta: **FALSO**

- ☑ El nivel del **objetivo** significa lo que va a ser conseguido.
- ☑ El nivel de **alerta** significa lo que debe ser evitado.

## PREGUNTA

- Un nivel aceptable de rendimiento en materia de seguridad operacional (ALOsP) puede ser establecido y monitoreado para el logro de los resultados de alertas y objetivos como resultado del paquete de SPIs?

**VERDADERO o FALSO?**

- Respuesta: **VERDADERO**

## RESUMEN

- La gestión del rendimiento en materia de seguridad operacional es por medio de mediciones.
- El desarrollo de un paquete de SPIs es para medir el rendimiento de seguridad operacional.
- Establecer indicadores individuales de SPI con **objetivos** y **alertas** basado en principios de métricas de seguridad operacional.
- Consolidar los resultados de los **objetivos** y **alertas** de los paquetes de SPIs para mostrar el rendimiento global del sistema de seguridad operacional.
- Establecer y conseguir para la organización un nivel aceptable de rendimiento de la seguridad operacional a través del resultado consolidado del paquete de SPIs.**

